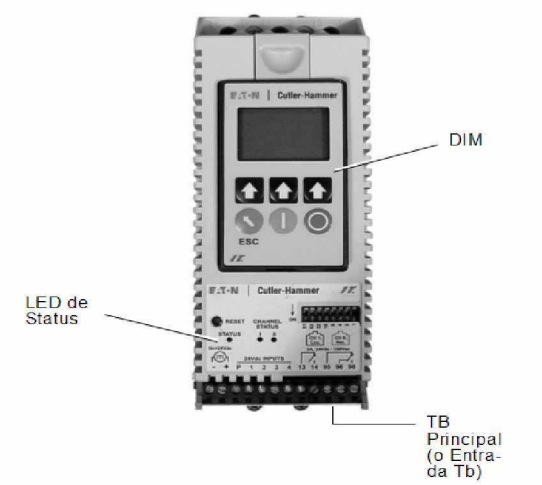


Tecnologías Inteligentes (IT.) Cutler-Hammer
Arrancador Suave S811
Guía de Instalación y Armado

Introducción

El Arrancador Suave de Cutler-Hammer® **(*IT*),** de negocios de Eaton, es un aparato de arranque suave con motor montado en cercamiento o panel, eléctrico y auto-contenido. Proporciona un arranque suave, tanto mecánica como eléctricamente, a motores trifásicos de inducción. La línea IT. de arrancadores suaves utiliza seis SCRs conectados en un puente de corriente de onda completa. El voltaje y la corriente aplicados al motor son controladas variando el período de conducción SCR. Éste, a su vez, controla el torque desarrollado por el motor. Después de que el motor alcanza velocidad, se energiza un contactor de desvío (bypass) para desviarse de los SCRs.

El arrancador suave ***IT***. está diseñado para los requerimientos de servicio o aplicaciones industriales tales como arrancadores de enfriador, paneles de bomba y herramientas motorizadas.

El Arrancador Suave ***IT***. cumple con todas las especificaciones relevantes fijadas por ICS-1, ICS-2, ICS-5, UL 508, IEC 60947-4-2, CSA C22.2 No.14 Y CE.

Este panfleto cubre la instalación básica y armado. En www. EatonElectrical.com se puede bajar una copia del Manual de Usuario del Arrancador Suave ***IT.*** S811 (Pub. No. MN03902002E), o bien póngase en contacto con Eaton.

Ninguna publicación puede tomar en cuenta todas las situaciones posibles. Si usted requiere información adicional sobre cualquier aspecto de este producto o sobre una aplicación en particular, siéntase en libertad de contactarnos.

Comunicaciones QCPort

QCPort es un protocolo desarrollado para proporcionar comunicaciones entre los productos de control Cutler-Hammer ***IT*** . de Eaton y no necesita ser instalado para la operación local básica del Arrancador Suave S811. Los conectores RJ12 (Canal 0, Canal 1) y el interruptor DIP de 8 posiciones ubicados en la cubierta frontal se relacionan al armado de comunicación QCPort. La información sobre la aplicación QCPort y el armado no está cubierta en esta publicación. Contacte a su representante Eaton local o vea el Manual de Instalación del Sistema QCPort, Pub. No. MN05001002E.

Inspección

General

Al recibo de esta unidad, verifique que el número de catálogo y las opciones de unidad indicados en el contenedor de embarque igualen a las indicadas en la forma de orden/compra.

Inspeccione el equipo al recibirlo. Reporte al transportista cualquier daño al cartón de empaque antes de aceptar la entrega. Haga que esta información sea anotada en la guía de embarque. Eaton no es responsable por daños ocurridos durante el embarque.

Desempaque

Retire todo el material de la unidad. Asegúrese de retirar todo el material de la ubicación de la agarradera. También, asegúrese que no quede ningún material de empaque que bloquee el flujo de aire al ventilador.

Revise si la unidad muestra señas de daño de embarque. Si encuentra daños al producto después de desempacarlo, repórtelo a la compañía transportadora. Retenga los materiales de empaque para que los revise el transportista.

Verifique que el número de catálogo de la unidad y qué las opciones igualen las indicadas en la forma de orden/compra.

Almacenaje

Se recomienda que la unidad sea almacenada en su caja/jaula de embarque hasta que sea instalada.

La unidad debe ser almacenada en una ubicación donde:

La temperatura ambiente sea de -28° Fy 158° F (-50° C y 70° C)

La humedad relativa sea entre 0% y 95%, sin condensar.

El medio ambiente esté seco, limpio, y no corrosivo.

La unidad no esté sujeta a condiciones de choque o vibración.

Tabla 1:Accesorios de Montaje y Especificaciones de Torque

Tamaño de Marco en Pul. (mm)	Tamaño de Tornillo	Tamaño de Arandela	Cantidad Requerida	Torque Requerido	Peso de la Unidad en lb. (kg.)
S811N					
2.55 (65)	#10-32 x 0.5	Estándar # 10 Arandela de presión y plana	4	15 lb-pul (1.7 Nm)	5.8 (2.6)
S811R					
4.33 (110)	1/4 – 20 x 0.625	Estándar 1/4 Pul. Arandela de presión y plana	4	25 lb-pul (2.8 Nm)	10.5v(4.8)
S811T					
7.87 (200)	1/4 – 20 x 0.625	Estándar 1/4 Pul. Arandela de presión y plana	6	30 lb-pul (3.4 Nm)	48 (21.8) 1
S811V					
11.42 (290)	1/4 – 20 x 1.5 Tornillos grado 8 allen cabeza hex de gorro	Cantidad 4 ID: 0.270 OD: 0.495 – 0.505 Grueso 0.055 Max 0.055 Grosor	8	50 lb-pul (5.6 Nm)	103 (46.8) 2
		Cantidad 4 Arandela especial			
Incluido con Cuadro de Unidades V					

1 Peso con agarraderas. El peso sin agarraderas es de 41 (18.6)

2 Peso con agarraderas. El peso sin agarraderas es de 91 (41.4)

Tabla 2: Requerimientos ambientales

Rango de Temperatura de Operación	40°F to 122°F (-40°C to 50°C) DIM LCD -4°F to 158°F (-20°C to 70°C)
Rango de Temperatura de Almacenaje	58° F to 158° F (-50° C to 70°C) DI M LC D -22° F t o 176° F (-30° C to 80°C)
Elevación	Arriba de 2000 metros consulte a la fábrica
Humedad	Funcional a 95% sin condensar
Orientación de operación	Cualquier orientación en el plano vertical
Grado de contaminación IEC 60947-1	3
Resistencia al choque	15 g en cualquier dirección
Resistencia a la vibración	3 g en cualquier dirección

Instrucciones de montaje

Modelos S811N y S811R

El Arrancador Suave IT es fácil de montar. No requiere de herramientas especiales.

Para ayudarse con la distribución del panel, refiérase a los planos de dimensión mostrados en las **Figuras 1** a **4**. Perfore y derive los agujeros de acuerdo a las ubicaciones de los agujeros/ranuras de montaje como se muestra.

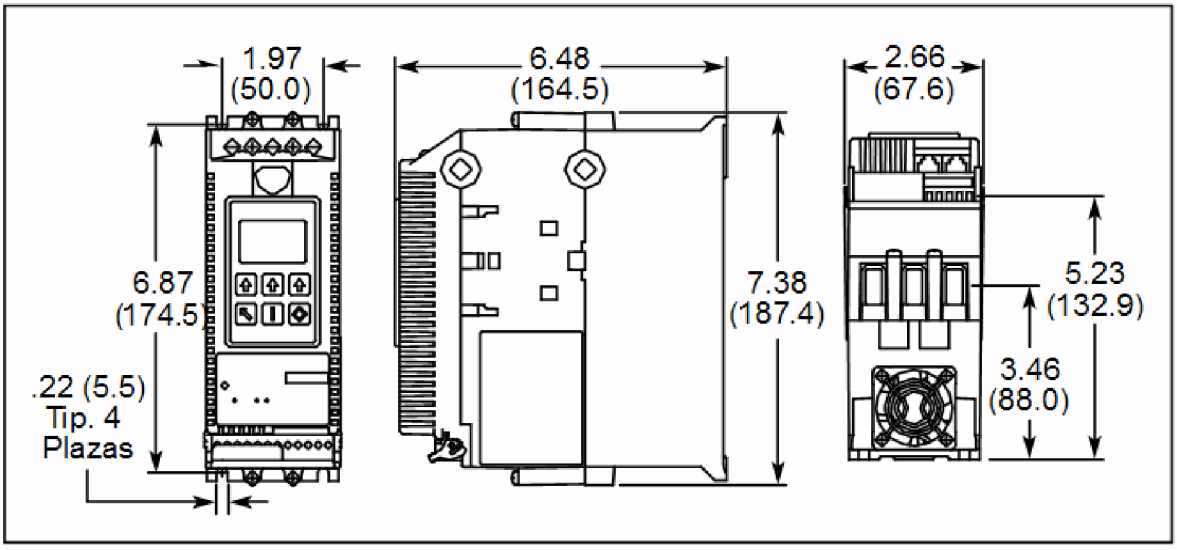


Figura 1: Modelo S800N (65 mm)

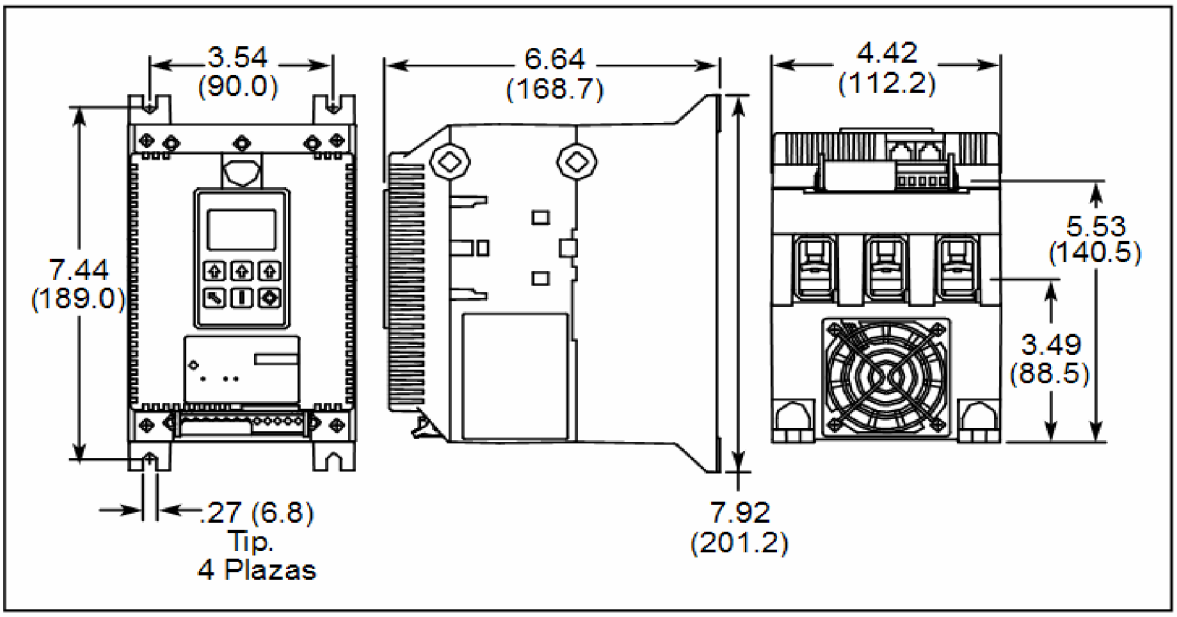


Figura 2: Modelo S811R (110 mm)

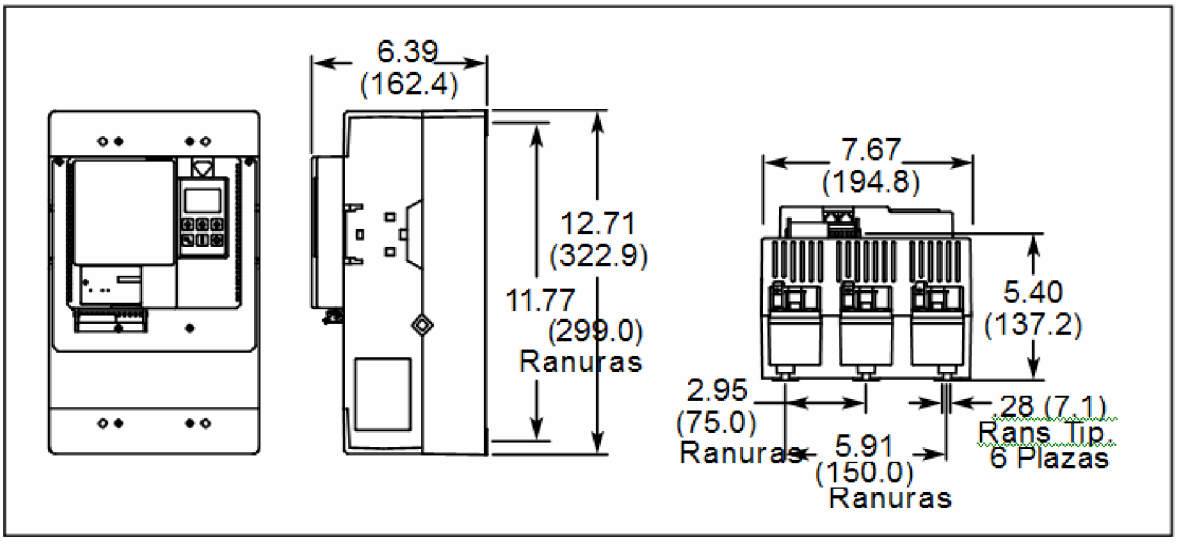


Figura 3: Modelo S811T (200 mm)

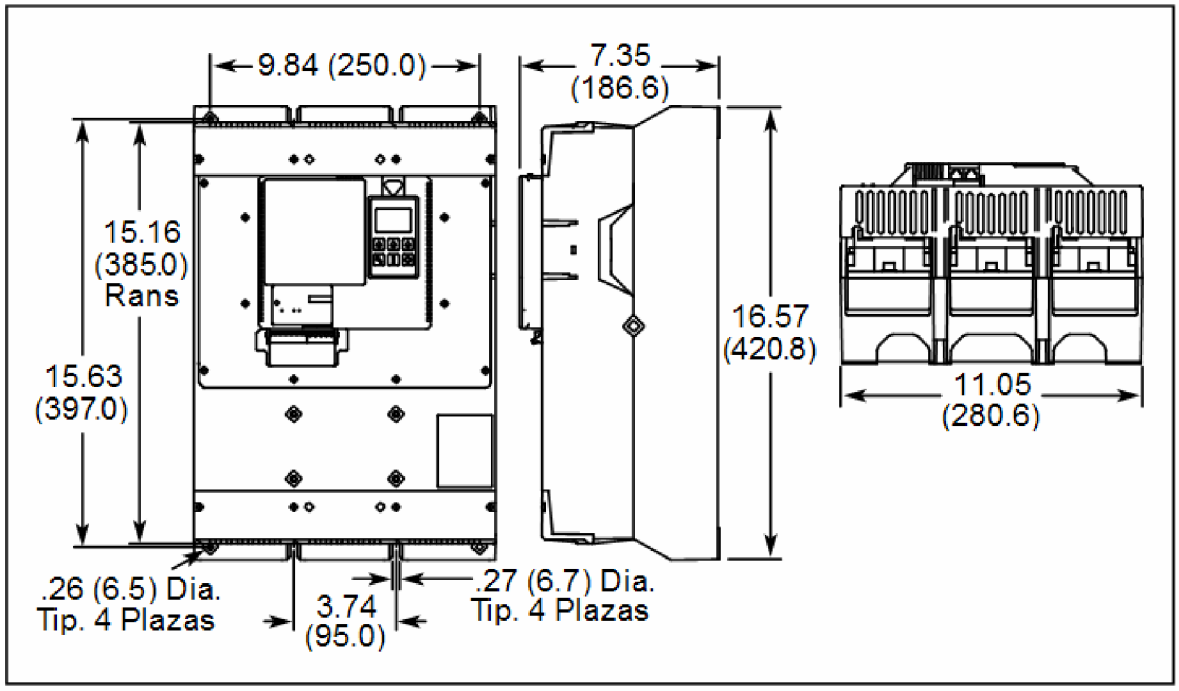


Figura 4: Modelo S811V (290 mm)

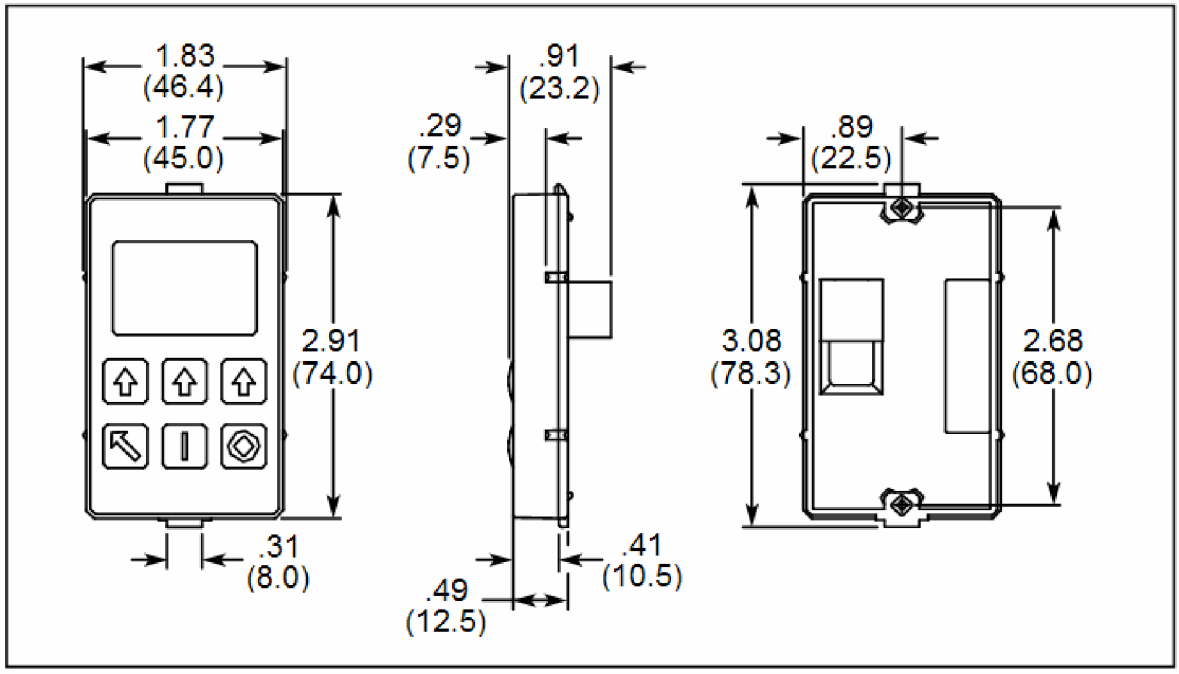


Figura 5: Dimensiones Aproximadas en pulgadas (mm) del DIM

Para montar la unidad, use la ferretería especificada en la **Tabla 1** de este panfleto. Apriete al torque especificado.

	Peligro Riesgo de Quemadura o Choque Eléctrico
	Peligro Para evitar riesgo de choque, desconecte toda la corriente al controlador, al motor, y a todos los otros aparatos de control antes de hacer cualquier trabajo en este equipo. El no hacerlo resultará en daño personal, muerte o daño substancial a propiedad.
	Peligro No aplique un aparato desconectado en la salida del Arrancador Suave IT. A menos que se utilice algún medio para apagar el arrancador suave cuando el interruptor para desconectar esté abierto. Abrir el interruptor para desconectar cuando el Arrancador Suave IT. está operando, resultará en falla del arrancador suave y daño potencial al equipo y riesgo al personal.

Diagramas de Cableado, Figuras 6, 7, y **8**. ilustran los diagramas típicos para las opciones de control de los circuitos descritos.. El arrancador suave está representado en estos diagramas por el conector de cableado removible. Todos los otros artículos mostrados no están incluidos pero pueden ser comprados a Eaton.

Diagrama Fig. 6

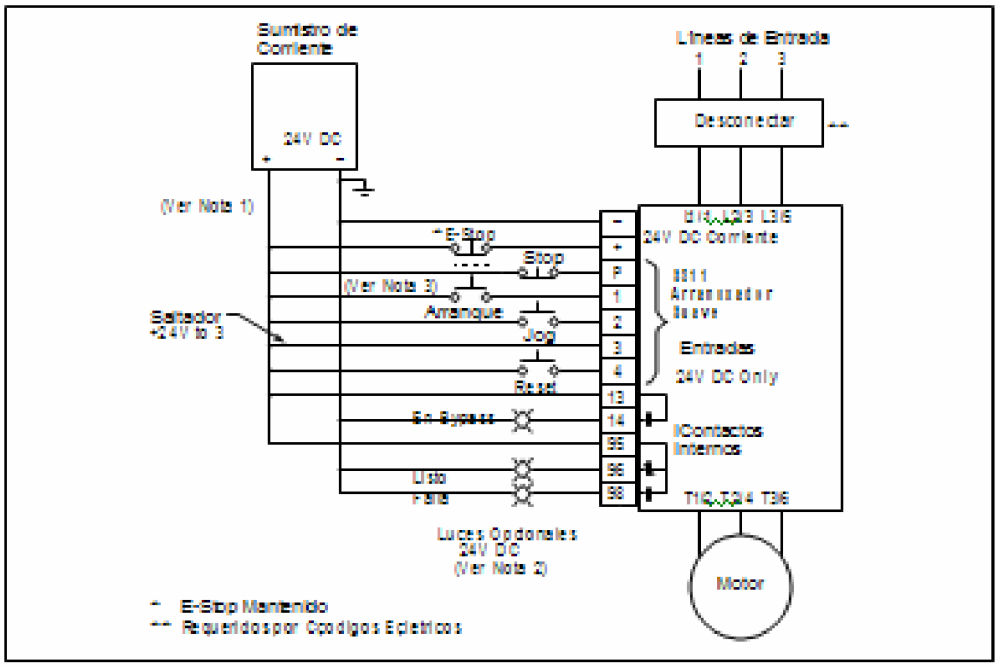


Figura 6: Diagr ama de conexión básica para los Botones de Operación de 24V CD ALTO/ARRANQUE/JOG/RESTABLECER y la Indicación de Desvío de 24V Cd Falla/listo e Indicación de Bypass.

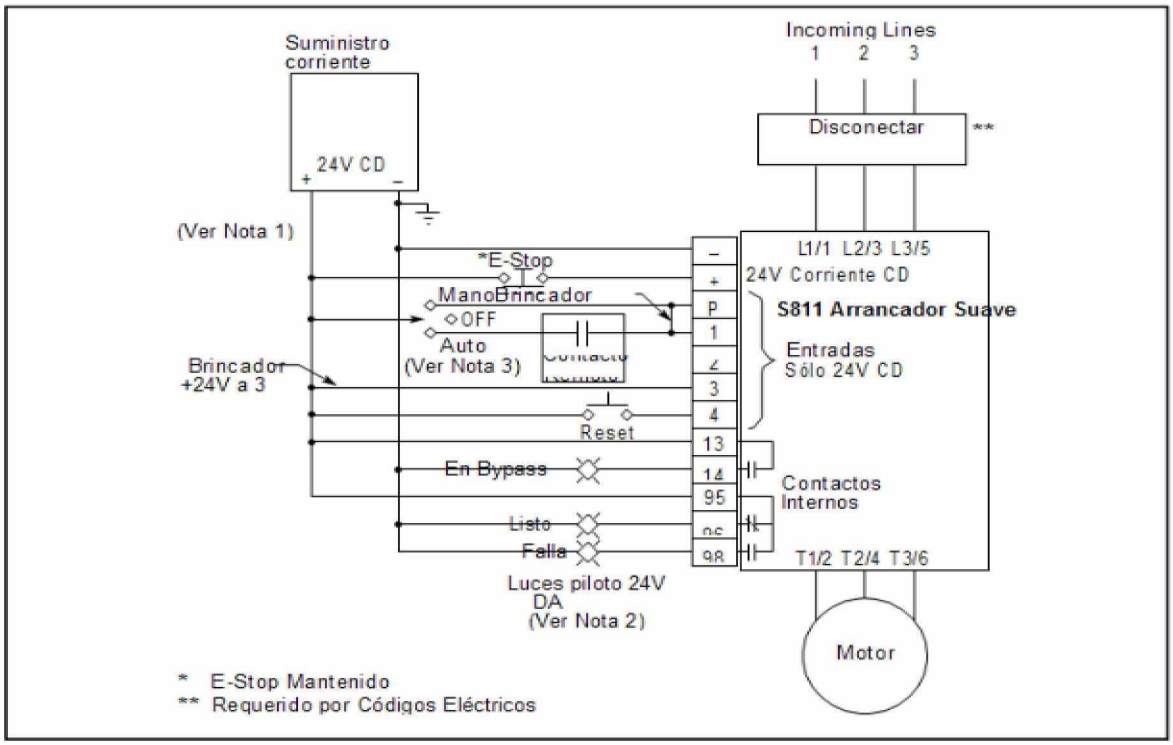


Figura 7: Diagrama de Conexión Básica para el Interruptor de 2 Cables, de 24V Cd MANUAL/APAGADO/AUTO (Contacto Remoto) /RESTABLECER (RESET) e Indicación de Falla/Listo y Reset, de 24V CD.

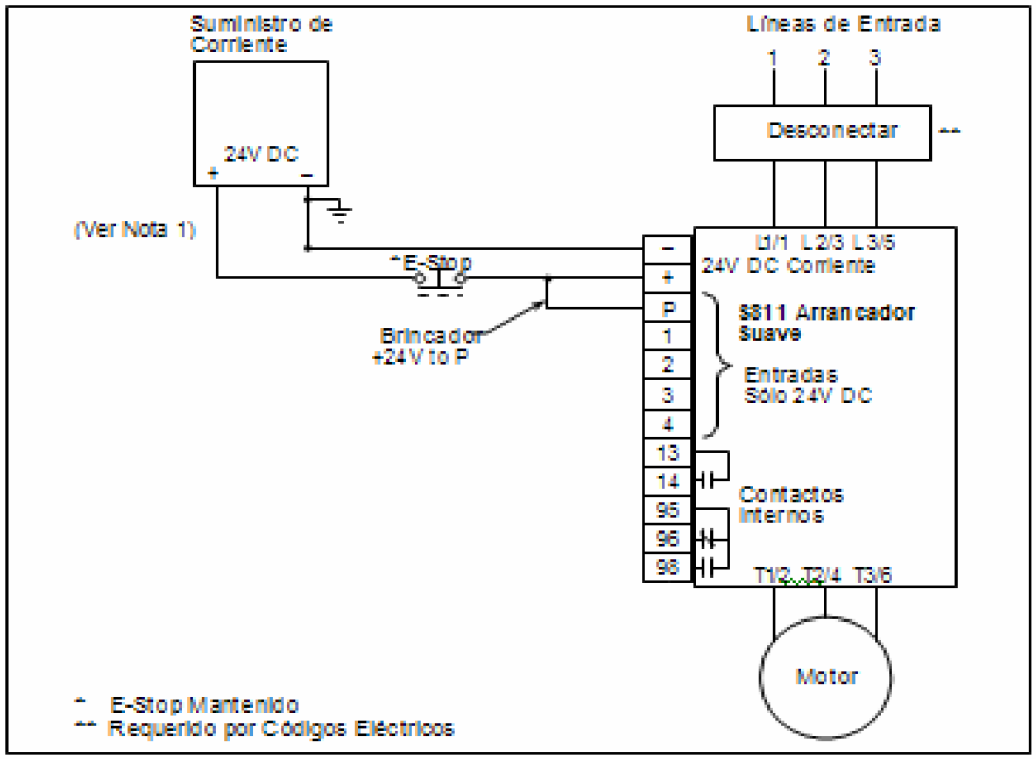


Figura 8: Diagrama de Conexión Básica para Uso de Control del DIM solamente

Notas:

1. Debe usarse un mínimo de cable 14AWG (2.5 mm2) entre el suministro de corriente y las terminales de 24V CD + y -.

2. Si se desea usar un relevador en lugar de una lámpara indicadora para las terminales 13, 14, 95, 96 y 98, vea el Manual del Usuario.

3. El default de entrada de arranque TB # 1 está fijado para sensor de nivel - Ver el Manual del Usuario.

Cableado de Corriente

Usando los diagramas de cableado en las **Figuras 6, 7**, y **8** y la **Tabla 3** siguiente como guías, conecte la Línea, el Motor, y el Suministro de Corriente de acuerdo con los códigos locales y nacionales apropiados. Para información más detallada y aplicaciones especiales, refiérase al Manual del Usuario del Arrancador Suave IT. S811. (Pub. No. MN03902002E)
Nota: Para proporcionar protección óptima al motor, el cableado de la Línea y del Motor deben estar empacadas apretadamente y correr perpendicularmente a la orientación del S811.

Tabla 3: Calibre de Cable de Corriente y Requerimientos de Torque

Número de Conductories	Tipo de Zapata o terminal	Calibre de Cables Solo CU 75º C	Requerimientos de torque
Marco Tamaño - N			
1	Zapata o terminal de Caja	2 AWG	50 lb-pul (5.6 nm)
		4 – 6 AWG	45 lb-pul (5.0 nm)
		8 AWG	40 lb-pul (4.5 nm)
		10 – 14 AWG	35 lb-pul (4.0 nm)
Marco Tamaño - R			
1	Zapata o terminal de Caja	14- 8 AWG ($2.5 – 10\ mm^2$)	90 – 100 lb-pul (10.1 – 11.3 nm)
		6 – 4 AWG ($2.5 – 10\ mm^2$)	
		3 – 3/0 AWG ($2.5 – 10\ mm^2$)	
Marco Tamaño – T (ver Nota)			
2	(2) EML22	4 – 1/0 MCM ($21.2 -53.5\ mm^2$)	250 Lb-pul (28.3 N.m)
1	(2) EML23	4/0 – 500 MCM ($107 – 240\ mm^2$)	250 Lb-pul (28.3 N.m)
2 (2)	(2) EML24	4/0 – 500 MCM ($107 – 240\ mm^2$)	250 Lb-pul (28.3 N.m)
1	(2) EML25	2/0 – 300 MCM ($70 – 150\ mm^2$)	250 Lb-pul (25.5 N.m)
2	(2) EML26	2/0 – 300 MCM ($70 – 150\ mm^2$)	250 Lb-pul (25.5 N.m)
Marco Tamaño – V (ver Nota)			
2 (2)	(2) EML28	4/0 – 500 MCM ($107 – 240\ mm^2$)	250 Lb-pul (28.3 N.m)
4 (2)	(2) EML30	4/0 – 500 MCM ($107 – 240\ mm^2$)	250 Lb-pul (28.3 N.m)
6 (1)(2)	(2) EML32	4/0 – 500 MCM ($107 – 240\ mm^2$)	250 Lb-pul (28.3 N.m)
4	(2) EML33	2/0 – 300 MCM ($70 – 150\ mm^2$)	250 Lb-pul (25.5 N.m)

(1) Requiere cubierta especial de zapatas. Consulte disponibilidad con
(2) Eaton. Aprobado CSA 350 MCM – 500 MCM.

Nota: Se muestran juegos opcionales de zapatas para los marcos T y V (EML**) y pudieran requerirse para su instalación.

Cableado de Control El Cableado de Control está conectado al Arrancador Suave IT. S811 mediante un bloque terminal de 12 agujas situado al frente de la unidad. Conecte el cableado de control según se requiera para su aplicación, usando los diagramas en las **Figuras 6, 7**, y **8** y **Tablas 4** y **5**.

Precaución

Aplique sólo 24V CD al bloque terminal de control a menos que se especifique lo contrario en este manual. Todo el cableado de control es de 11 – 12 AWG.

No tomar esta precaución puede resultar en daño severo al controlador.

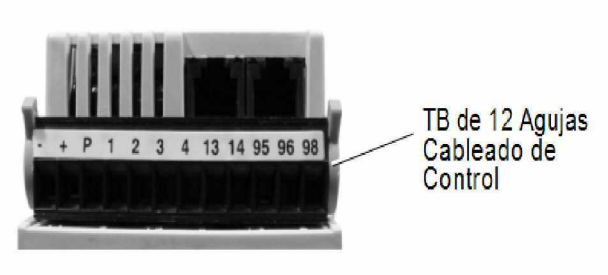
Tabla 4: Cableado del Control del Bloque Terminal

Nombre del	Designación Bloque Terminal (pin)	Default de Fábrica	Entrada	Conexiones
Circuito Común	-	-	Negativo	Conexiones de suministro de corriente: - Conecte el suministro de corriente nega Tivo a la aguja "_" y a la tierra del Sistema. - Conecte la salida + 24V CD a la aguja "+" Nota: Para evitar caida de voltaje du rante el empuje del contactor de bypass, deberá usarse un mínimo de cable 14 AWG entre el suministro de corriente y Las entradas "+" y "-" en el bloque Terminal del S811
Corriente	+	-	24V CD nominal (ver la sección Conexiones de Requerimientos de Suminis - tro de Corriente 24V CD para tamaños de suministro)	
Permisivo duro	P	Cableado STOP	Sólo 24V CD (entrada Mantenida)	La aguja "P", permisiva debe estar enrgi Zada (+24V Cd) para activar la opera - ción de la unidad. Si la corriente es retira da del circuito permisivo en cualquier mo mento, la unidad empezará un comando de STOP. Si se selecciona una parada suave, empezará la parada suave y correrá hasta que se termine el tiempo
Entrada 1	1	Arranque	Sólo 24V CD (entrada momentánea)	Aplicando 24V CD a la Entrada 1 mientras se energiza P, iniciará un arranque. Como se embarca de la fábrica, esta entrada es "nivel" sensitivo.
Entrada 2	2	JOG	Sólo 24V CD (entrada momentánea)	La entrada 2 es JOG. Aplicando 24V CD a esta entrada mientras P es energizada, se iniciará un JOG
Entrada 3	3	Manu/Auto	Se debe mantener sólo 24V Cd Para	La entrada 3 es MANU. El manual debe Energizarse para

			control desde el bloque Terminal	activar control (START/ STOP/JOG) a través del bloque terminal
Entrada 4	4	Reset de Falla	Sólo 24V CD	La entrada 4 es RES ET de falla. Energizar esta entrada hará el 'reset' de una falla sólo después de que la condición de la falla haya sido corregida
Revelador 1 Forma A	13	Común	3 Amps, @ 120V CA/24V CD 3 Amps, Switcheo Max (Resistivo)	No hay contacto Forma A. como se embarca de la fábrica, este contacto pro - gramable cierra cuando se energiza el bypass del arrancador. Permanecerá cerrado hasta que se inicie un STOP. El motor puede continuar corriendo aun después de que se inicie el STOP hasta que la rampa de stop haya sido completada.
No hay contacto	14	No desenergizado		
Forma C común	95	Común	Forma C Común para 96 y 98	Contactos Forma C: En la forma en que se embarca de la fábrica, estos contactos programables cambiarán de status cuando ocurra una Falla.
Revelador 2 Forma C No hay contacto	96	No desenergizado	3 Amps, @ 120V CA/24V CD 3 Amps, Switcheo Max (Resistivo)	
Revelador 2 Forma C No hay contacto	98	No desenergizado	3 Amps, @ 120V CA/24V CD 3 Amps, Switcheo Max (Resistivo)	

Tabla 5: Especificaciones de Bloque Terminal

Tamaño de Cable	**Número de Conductores**	**Torque**
22 – 14 AWG (0.33 – 2.5 mm2)	2	3.5 lb-pul (0.4 Nm)
12 AWG (4.0 mm2)	1	3.5 lb-pul (0.4 Nm)



Requerimientos de Suministro de Corriente de 24V CD

Un suministro de corriente de 24V CD para su Arrancador Suave S811 debe cumplir los siguientes requerimientos:

- Corriente mínima de estado fijo: 25 watts
- Empuje mínimo del contactor de bypass: 240 watts para 150 mS
- Voltaje máximo: 30V Cd
- Voltaje mínimo: 30V Cd

Se recomienda usar una de las siguientes fuentes de energía Cutler Hammer mostrados en la **Tabla 6.**

Tabla 6: Rangos de Suministro de Corriente

Número de Catalogo	Wattaje en Estado Uniforme	Wattaje de Empuje	Voltaje de Entrada
PSS55A	55W	250W	115V CA
PSS55B	55W	250W	230V CA
PSS55C	55W	250W	360 – 480V CA

Características de Protección

Tabla 7: Características (1) de Protección del S811

Característica Protectora	Default	Default de Fábrica	Parámetro (Menú de Protecciones)
Sobrecarga	32 – 100% (2)	32%	Disparador de Sobrecarga FLA
Clase de disparado	5, 10, 20 y 30	5	Clase de Disparo De Sobrecarga
Sobrecarga	Activar, Desactivar (3)	Activado	Falla de Sobrecarga
Reset Auto	Manual, Auto	Manual	Modo Reset
Atorar	Activar, Desactivar	Activado	Falla de Atorar
Stall	Activar, Desactivar	Activado	Falla de Fase de Stall
Pérdida	Activar, Desactivar	Activado	Falla de Pérdida de Fase
Fase de Reversión	Activar, Desactivar	Activado, ABC	Falla de Reversión de Fase
Desbalanceo de Fase	Activar, Desactivar	Activado	Falla de Desbalanceo De Fase
Bajo Corriente	1 – 100% FLA	6% FLA	Disparador I Bajo 5% FLA
Rango de Voltaje	115 – 690V	480V	-
Bajo Voltaje	Activar, Desactivar 1-99% Rango de Voltaje (4)	Activado 90%	Disparador de Voltaje Bajo
Sobre Voltaje	Activar, Desactivar 101 – 120% Rango de Voltaje	Activado 110%	Alto Nivel de Voltaje Alto

(1) Ver Manual del Usuario del S811(Pub. No. MN3902002E) para tener una lista completa de Características de Protección.
(2) De corriente tasada
(3) Desactivado hasta el siguiente ciclo de corriente
(4) Disparador fijo de 80V CA.

Programando el S811

Se usa un Módulo de Interfase Digital (DIM) para programar todos los modelos de Arrancador Suave ***IT***. S811.

Usando el DIM

Refiriéndose a las **Figuras 9** y **10** -

- La Barra de Status en la parte superior de la ventana indica el status de operación y comunicación del S811 y el DIM.
- Las tres Teclas de Función al fondo de la ventana indican las funciones de las Teclas (botones de presión) directamente abajo de ellas. Las Funciones de Tecla

cambiarán a medida que usted navegue a través de los diferentes menús del **DIM.**

- El centro de la ventana muestra el valor del parámetro S811 seleccionado. El desplegado del default con corriente encendida es "**Corrientes de Línea en las 3 fases"**

- Las páginas **14 - 21** muestran como están organizados los parámetros del S811 dentro de la estructura del menú. El navegar a través de los menús bajando a los parámetros es directo si usted entiende los conceptos básicos.

1. La Tecla Escape (ESC) lo mueve del Desplegado de Usuario a la Pantalla de Edición de Parámetros.
2. Las teclas suaves PREV Y NEXT (**Figura 10**) pasan de menú a menú (a derecha e izquierda)
3. La tecla suave al final de la derecha lo llevará a tomar acción (Entrar, Editar, Más, Enviar...) para 'conducirlo' al menú o al parámetro.
4. Cuando entra al menú, las teclas suaves Previo y Siguiente se mueven de parámetro a parámetro (hacia arriba y abajo) en ese menú.
5. La Tecla de Escape lo regresa fuera del parámetro o menú actual.

Para una mayor información sobre la operación del DIM, incluyendo niveles de acceso., refiérase al Manual del Usuario del Arrancador Suave ***IT.*** S811 (Pub. No. MN03902002E) disponible en el Sitio Web de Eaton Electrical **www.EatonElectrical.com**

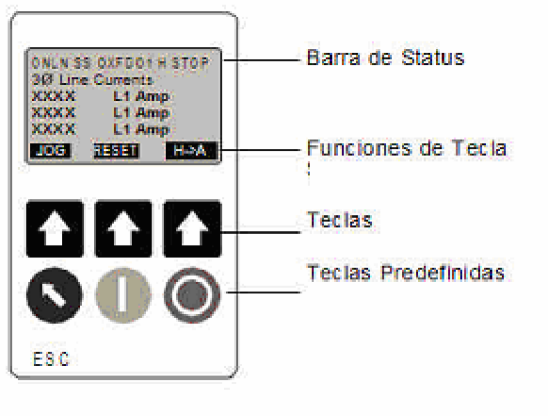


Figura 9: Modulo de Interfase Digital (MID) Modo Ventana

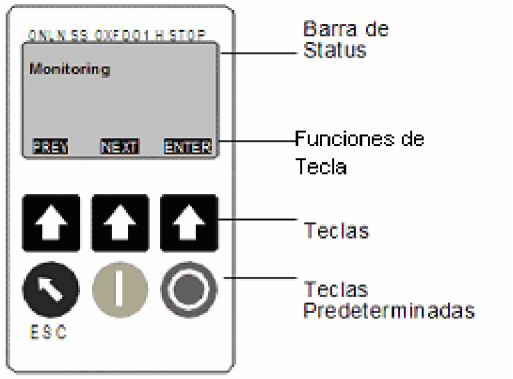


Figura 10: Modulo de Interfase Digital (MID) Editor del parametro

Modos de Operación del Arrancador Suave

El Arrancador Suave ***IT.*** S811 arrancará un motor con su carga en uno de dos modos. Rampa de Voltaje o Límite de Corriente. El modo es fijado por el parámetro del Método de Arranque.

Arranque de Rampa de Voltaje

Empezando en un valor inicial fijado por el parámetro de Torque Inicial, el voltaje aplicado al motor es aumentado gradualmente a una tasa que alcanzará el Rango de Voltaje al momento fijado por el parámetro del Tiempo de Arrancador Suave. A medida que aumenta el voltaje, el motor desarrolla un torque que acelera la carga. Cuando el S811 siente que el motor a llegado a su velocidad, completa rápidamente la rampa de voltaje y cierra el contactor de bypass.

Debe tomarse nota de que un motor cargado ligeramente toma menos torque, y por lo tanto voltaje y tiempo más bajos para acelerar a velocidad completa. Para este caso, el S811 entrará en bypass antes de que la rampa alcance voltaje completo. En otras palabras, el S811 puede entrar en bypass antes de que el *Tiempo de Arranque Suave* haya transcurrido.

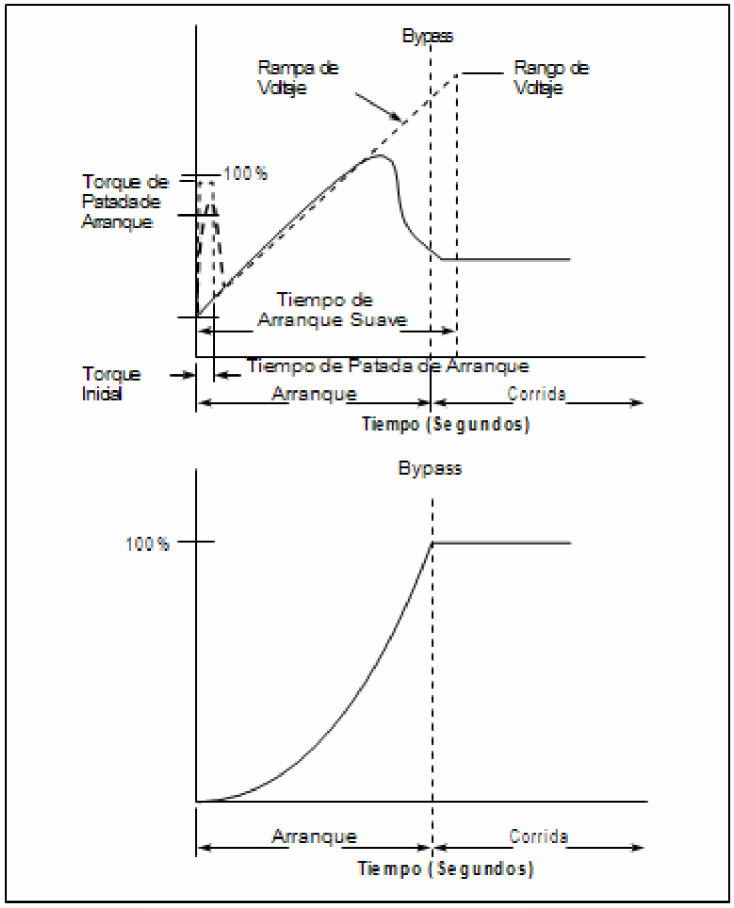


Figura 11: Arranque de Rampa

Arranque con Límite de Corriente

Durante un arranque con límite de corriente, el S811 aplica un voltaje constante al motor, resultando en un flujo de corriente limitado a través de los giros del motor. Típicamente, este modo es usado cuando es necesario limitar la corriente durante el arranque debido a limitaciones de energía u otras consideraciones. El nivel de energía es fijado por el parámetro de Torque Inicial.

Nota: No se recomiendan Arranques con Límite de Corriente de carga de torque variables, tales como ventiladores o bombas.

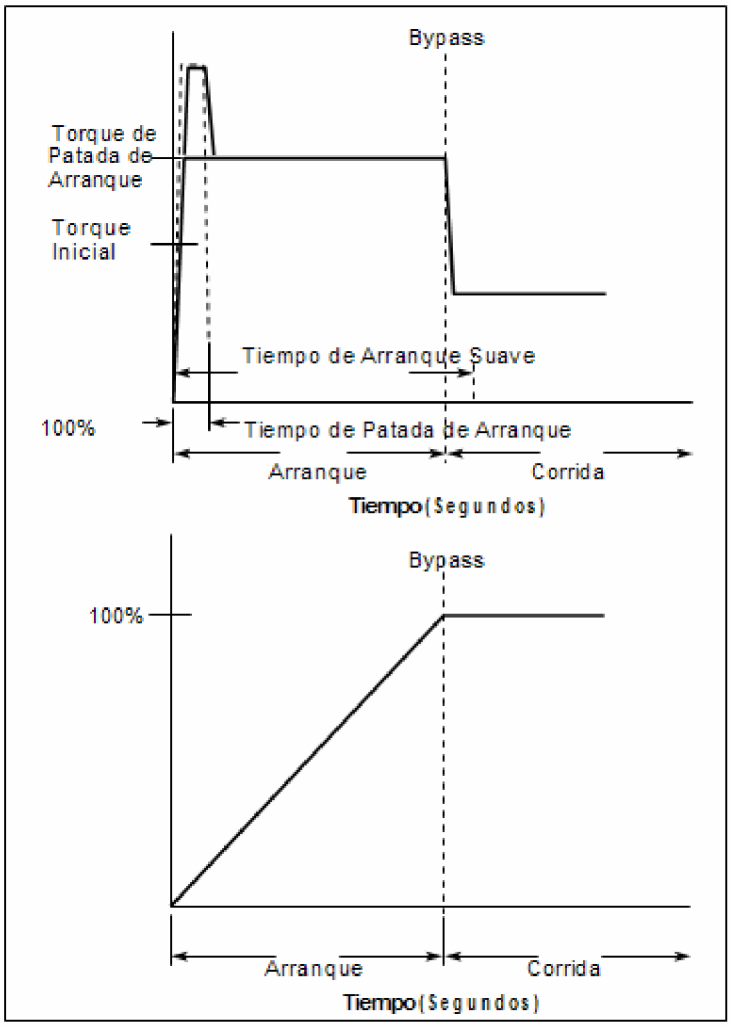


Figura 12: Arranque del Límite de Corriente

Patada de Arranque - Esta característica proporciona un aumento inicial en el torque para superar la fricción estática inicial en algunas aplicaciones. El nivel de aumento de torque es fijado por el parámetro *Torque de Patada de Arranque*, y la duración de la **"patada"** es fijada por el *Tiempo de Patada de Arranque*. Reduciendo el *Tiempo de Patada de Arranque* anula esta característica.

Paro Suave - Esta característica es usada para aplicaciones que requieren una parada extendida controlada. Está diseñada para cargas friccionales altas que tienden a pararse repentinamente cuando se quita el voltaje al motor.

Nota: Esta función no detendrá al motor más rápido de lo que éste normalmente toma para deslizarse a una parada bajo carga.

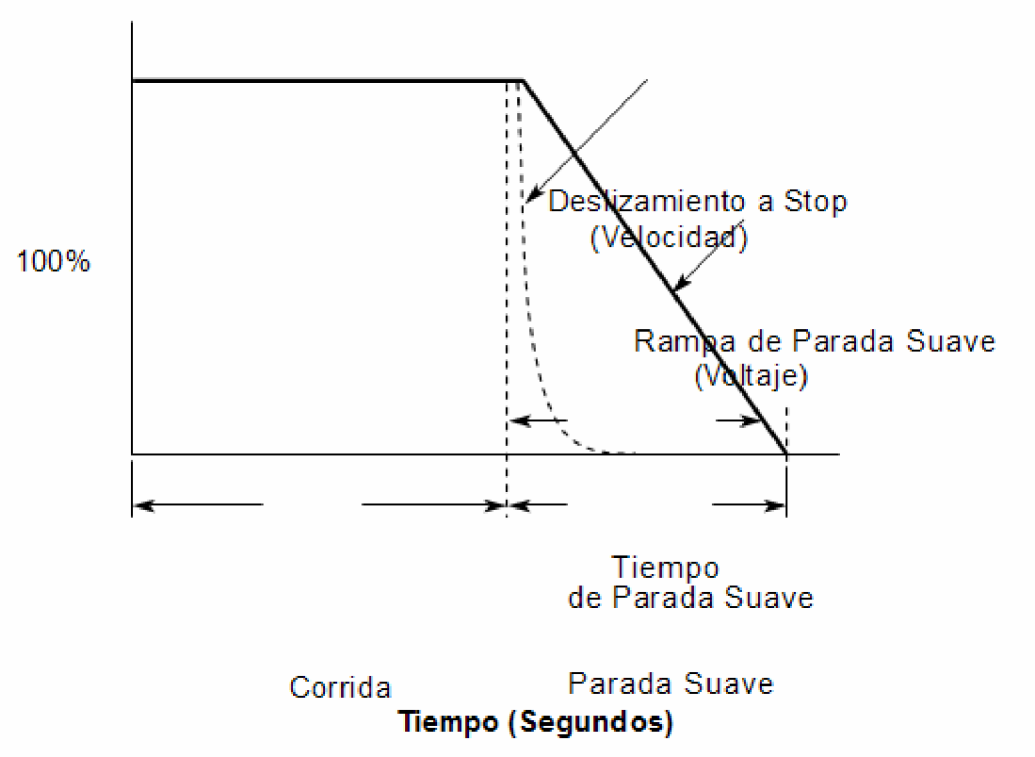


Figura 13: Parada Suave

IMPORTANTE:
Tome nota de los siguientes puntos antes de empezar.

1. Las entradas P y Mano deben ser energizadas (24V CD) para permitir el arranque del arrancador suave desde el bloque terminal.

2. Para arrancar: Aplique 24V CD a la entrada 1 mientras la entrada P es energizada.

3. Para iniciar una parada, retire la entrada P.

4. Para control de 2 cables, el brincador P y la Entrada 1 juntas.

5. **Después de un Viaje de Sobrecarga, el Arrancador Suave S811 no puede ser arrancado nuevamente hasta que haya transcurrido el tiempo prescrito de enfriamiento**. Ciclar la energía no reconecta el medidor de tiempo. Si la corriente de 24V CD es retirada, el arrancador suave recordará el tiempo remanente y reasumirá el tiempo de enfriamiento cuando se aplique nuevamente la energía.

6. En Marcos E, V, y T cuando el S811 entra en bypass, puede escucharse un sonido similar al castañeo del contactor. Este sonido es el resultado de múltiples contactores cerrándose uno tras de otro en un período muy corto. Es una operación normal diseñada para reducir los requerimientos de aumento de corriente de su suministro de energía.

	Peligro
	El S811 tiene la capacidad de responder a comandos desde un controlador de red automatizado. Consecuentemente, el arrancador suave puede arrancar inesperadamente en respuesta a estos comandos. Para cerciorarse de la seguridad del personal, siempre retire la energía antes de acceder al equipo eléctrico y/o mecánico.

Armado Rápido

Configurando el Arrancador Suave S811
Después de que hayan sido hechas todas las conexiones de energía y control y usted haya leído y entendido los diferentes modos de operación del arrancador suave, es hora de programarlo para su aplicación. En la forma en que es embarcado desde la fábrica, la asignación (default) del Arrancador Suave S811 es suficiente para operación básica, pero puede requerir alguna configuración para "afinarlo" a su aplicación. El siguiente procedimiento de armado supone que usted entiende como navegar a través del menú de parámetros del S811 utilizando el Módulo de Interfase Digital (DIM) y que el S811 está en su estado de Fábrica. (Fuera de la Caja). Para una explicación detallada del DIM, refiérase al Manual del Usuario del S811 (Pub. MN03902002E).

Configuración Inicial

Antes de ser usado, deben establecerse estos defaults para obtener una operación adecuada del S811:

1.Se sugiere que el Arrancador Suave S811 sea configurado antes de aplicar el voltaje de línea. Aplique 24V CD a las conexiones (+) y (-) del bloque terminal del S811. Se desplegará **"Eaton Cutler Hammer"** en el DIM mientras el S811 está cargando. Cuando la carga esté completa, el DIM deberá desplegar **"Corriente de Línea en las 3 fases"**

Nota: Si algo más es desplegado, vaya al Capítulo 10 del Manual del Usuario del S811, Solución de Problemas, para obtener información sobre como regresar el S811 a un estado conocido.

2. Usando el DIM, revise los defaults de parámetros en los menús de "Configuración" y "Protección". Los siguientes procedimientos de armado usarán los defaults fijados en la fábrica a menos que estos sean cambiados por usted.

Nota: Refiérase a la estructura de Menú mostrada en las **Páginas 10 - 13** para obtener la ubicación y más información sobre los parámetros a que se hace referencia en este armado.

3. En el menú de Configuración fije el parámetro de Disparo de Sobrecarga FLA a la tasa de corriente establecida en la placa de nombre. Este default supone que el motor tiene un Factor de Servicio 1.15.

4. Fije el parámetro de Disparo de Sobrecarga FLA a la característica (curva) de disparo de sobrecarga deseado.

5. En el menú de Protecciones fije el parámetro de Rango de Voltaje del Motor al voltaje de operación del motor.

6. Si se requiere restablecer la falla automática, fije el parámetro Modo de Restablecer (*Reset Mode*) en Auto (y el *Control de Arranque* ((Start Control)) a Nivel ((default)). El Restablecer (Reset) Automático está diseñado para instalaciones no atendidas en las que no existe peligro para el personal u otro equipo cuando el motor arranca sin advertencia. Si el Auto Reset queda fijado, **Debe tenerse PRECAUCIÓN para asegurarse que el restablecimiento del arranque ocurra de manera segura.**

7. Aplique el voltaje a las Entradas (Mains) y verifique que no existan fallas presentes. Si está indicada una falla, despliegue el parámetro App Status en el menú de Control del Motor para determinar el origen de la falla. Cada falla está descrita en el Manual del Usuario del S811, Capítulo 10, Solución de Problemas.

° Comúnmente ocurre una Falla de Inversión de Fase en instalaciones nuevas. Esto puede ser remediado ya sea cambiando el parámetro de Secuencia de Fase (Phase Sequence) de ABC a ACB, o retirando la corriente a las Entradas (Mains) y cambiando las conexiones de líneas de entrada en L1 y L2 del S811.

8. Usando el DIM, dé un pequeño 'empujón' al motor para verificar que la dirección de la rotación sea correcta. Si no lo es, retire la corriente al S811 y al motor e intercambie dos de las conexiones de las revoluciones del motor.

9. Ahora el S811 debe funcionar adecuadamente para la mayoría de las aplicaciones. Ajuste otros parámetros para ajustarse a las necesidades de su aplicación. Si no se obtienen resultados satisfactorios, vea la siguiente sección para un armado más detallado.

Armado Avanzado

Si ocurren fallas en las que el motor se detiene (Stall) o no se logra una operación satisfactoria con el armado rápido en la sección anterior, lo más probable es que el problema esté relacionado con el torque o las fijaciones de tiempo. Se sugieren los siguientes procedimientos como alternativas:

Configuración del Voltaje de Arranque de Rampa

1. Fijaciones iniciales de parámetros:

    - *Método de Arranque* = Rampa de Voltaje
    - *Torque Inicial* = 50%
    - *Tiempo de Arranque Suave* = 60 seg
    - *Torque de Patada de arranque* =0% (ventiladores y bombas), 75% (cargas altas de escape)
    - *Tiempo de Patada de Arranque* = 0 seg (ventiladores y bombas), 1 seg (cargas altas de escape)
    - *Tiempo de Parada Suave* = 60 seg

2. Arranque el motor y determine el peor caso de condiciones de arranque. Ajuste el Torque Inicial para un arranque suave sin dudas. La rotación debe iniciar dentro de los 2 segundos.

3. Si ocurren fallas de arranque al final del tiempo de rampa, aumente el Torque Inicial, el Tiempo y Torque de Patada de Arranque y/o el Tiempo de Arranque Suave para entrar en bypass antes de que transcurra el tiempo de Arranque Suave. También, verifique que el motor no esté sobrecargado.

4. Ajuste el Tiempo de Parada Suave al tiempo deseado de parada.

Configuración de la Corriente Con Límite de Arranque

1. Fijaciones iniciales:
    - *Método de Arranque* = Límite de Corriente
    - *Torque Inicial* = 50%
    - *Tiempo de Arranque Suave* = 120 seg
    - *Torque de Patada de Arranque* =0%
    - *Tiempo de Patada de Arranque* =0 seg (desconectado)
    - *Tiempo de Parada Suave* = 60 seg

2. Arranque el motor y determine el peor caso de condiciones de arranque. Ajuste el Torque inicial para un arranque parejo sin dudas. La rotación debe empezar dentro de los 2 segundos y el motor debe acelerar en forma pareja a toda su velocidad.

3. Si ocurren fallas de arranque, aumente el *Torque Inicial* y/o el Tiempo de *Arranque Suave* para entrar en desvío (bypass) antes de que transcurra el tiempo de Arranque Suave. También, verifique que el motor no esté sobrecargado.

4. Después de que se haya logrado un funcionamiento adecuado, determine el tiempo de arranque a desvío (bypass) y fije el Tiempo de *Arranque Suave* a 1.25 veces este tiempo. Por ejemplo, si toma 10 segundos para acelerar el motor y entrar en desvío, fije el Tiempo de Arranque Suave a 12.5 segundos.

5. Ajuste el Tiempo de *Parada Suave* al tiempo de parada deseado.

Códigos de Fallas

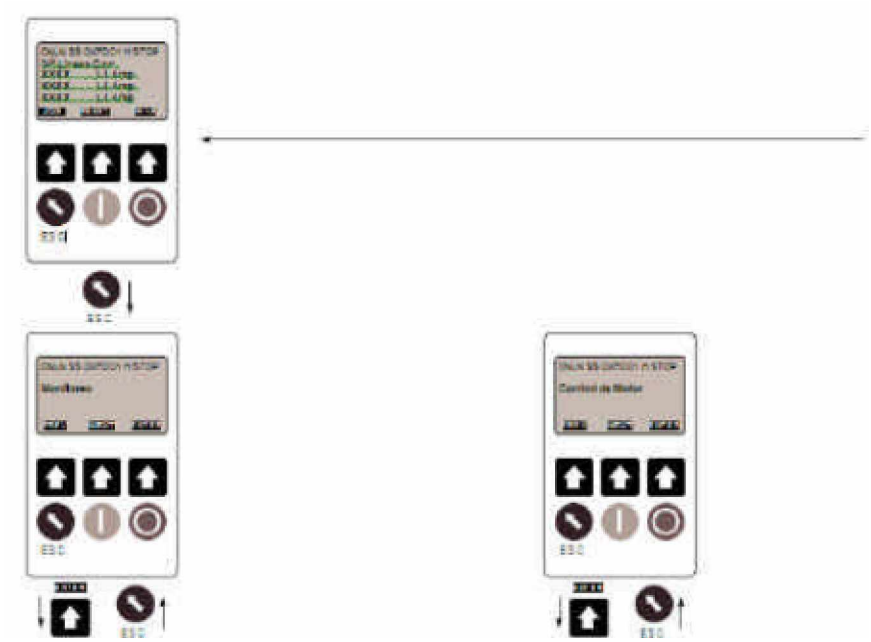
Tabla 8: Tabla de Solución de Fallas

Código de Falla	Posible Problema	Posible Solución
1	Incompatibilidad de Partes o Falla de Partes	Llame a Soporte Eaton
3	Falla de Partes Se han perdido las comunicaciones con DSP	Intente un ciclo de control de voltaje de corriente de 24V para tratar de eliminar el problema. Si el problema persiste llame a Soporte Eaton.
4	El suministro externo de voltaje de corriente de 24V está cayendo abajo del mínimo requerido para controlar el motor.	Use los suministros recomendados de 24V con suficiente capacidad de corriente de origen para cerrar los contactores (para más detalles vea especificación de suministro de corriente) Verifique que las conexiones estén bien apretadas .
5	Falla del aparato de control por sobre - temperatura. - El sensor de temperatura que controla el tablero de circuitos ha indicado temperatura excesivamente alta. El ambiente operativo está arriba de la temperatura máxima especificada, los agujeros de ventilación están bloqueados, los ventiladores no están operando, los arranques por hora exceden las especificaciones, falla del sensor en el tablero de circuitos.	Ventile a las temperaturas máximas especificadas, limpie las obstrucciones, verifique que estén operando los ventiladores, verifique que el sistema de control no esté excediendo el máximo de arranques por hora especificado.

6	Falla de pérdida de fase del motor - Condición extrema de desequilibrio de fases. La conexión de la fase de entra da está desconectada, el fusible está volado en esa fase, falla del tablero de control de circuitos.	Arregle la conexión floja, reemplace el fusible, repare el tablero de control del arrancador suave.
7	Falla de desequilibrio de la fase del motor -Las fases de entrada exceden el porcentaje del disparo de desequilibrio. El porcentaje fue ajustado a un valor demasiado pequeño para la aplicación.	Arregle el problema de desequilibrio con las entradas, aumente el porcentaje para disparar el imbalance, desconecte la falla si todos los otros puntos no pueden ser resueltos y el sistema puede tolerar el desequilibrio.
9	Falla de carga baja del motor - La corriente suministrada está por debajo del umbral de disparo. La unión o las bandas impulsadas por el motor están rotas, un clutch u otro aparato de conexión de carga no está operando, el motor no está cargado a la corriente de disparo.	Arregle las bandas rotas, la unión o el clutch y aumente la carga a los niveles adecuados. Baje el umbral del porcentaje de disparo de carga baja a un valor aceptable (0% lo desconectará)
10	Falla de sobrecorriente del motor - activo cuando el obstruidor está desconectado, Cuando está en bypass, si la corriente se eleva rápidamente a un nivel alto de disparo, ocurre un disparo de sobrecorriente	Retire la obstrucción del tren impulsor del motor, verifique que la aplicación pueda ser manejada por el S811 instalado.
11	Falla de obstrucción del motor - Aumento repentino de la corriente a valores extremadamente altos, una obstrucción en el sistema ha hecho más lento o ha parado el motor.	Desconecte la corriente del arrancador suave y de cualquier otro equipo y retire la obstrucción. Desconecte el obstruidor si los disparos son causados por una operación típica para elevar la protección del umbral.
13	Falla de bypass del motor - Los contactos del bypass no cierran o no se detectó que cerraran, posible abertura debido a choque. El contactor de bypass estaba desconectado del tablero de control. El voltaje del control no es lo suficientemente duro para mantener el cierre.	Verifique el cableado del tablero de control, verifique que el uso de control de energía cumpla con las especificaciones, retire la fuente de choque o vibración.
14	Falla de sobrecarga térmica del motor - El motor está cargado arriba de las tasas durante un período largo de tiempo.	Aligere la carga del motor, si el motor lo puede tolerar, eleve la fijación FLA, eleve la clase si estas cargas son temporales y el motor puede tolerar explosiones cortas de calor.
18	Falla instantánea de corriente - La corriente de arranque enclavijada demasiado alto. Carga demasiado grande.	Reduzca la carga de arranque, incremente la capacidad del arrancador suave (asegúrese que las tasas del modelo puedan manejar las demandas de corriente)

32	Falla del Martinete (Pistón) No Volátil - Error interno de la memoria no volátil	Llame a Soporte Eaton
36	Se perdió la comunicación a un aparato de control de la red mientras el motor estaba funcionando. El aparato fue desconectado o la conexión está rota. Falla de control o de aparato	Vuelva a unir el aparato de control del motor, reemplace el cable de conexión. Reemplace el aparato de control del motor, reemplace el arrancador suave.
38	Falla del sensor de temperatura - Temperatura de polo demasiado alta. Ambiente operativo demasiado alto, falla de bypass, cable de sensor roto, falla del tablero de control.	Ventile a las temperaturas máximas especificadas, limpie obstrucciones, verifique que lo s ventiladores estén operando.
39	Incompatibilidad de las partes o Falla de partes	Llame a Soporte Eaton
42	Falla de bajo voltaje del motor - Voltaje más abajo del umbral de disparo. Aparato conectado a entradas incorrectas de suministro de voltaje	Conecte al suministro de voltaje correcto. Verifique que el aparato de suministro de voltaje esté puesto al valor correcto. Porcentaje más bajo de disparo a las entradas suaves.
43	Falla de sobrevoltaje del motor - Voltaje arriba del umbral de disparo. Aparato conectado a entradas incorrectas de suministro de voltaje.	Conecte al suministro correcto de voltaje. Verifique que el aparato de suministro de voltaje esté fijado al valor correcto. Eleve el porcentaje de disparo para entradas altas momentáneas.
44	Falla de la fase de reversa del voltaje del motor - Secuencia de entrada opuesta a la fijación del aparato.	Conecte al suministro correcto de voltaje - Verifique que el suministro de voltaje del aparato esté fijado al valor correcto. Eleve el porcentaje de disparo para entradas altas momentáneas
55	Falla de faltante del comando de control del motor – el aparato de control del motor fue retirado.	Reconecte al aparato de comando del control del motor. Si el aparato de comando del motor va a ser retirado permanentemente, presione y retenga el botón de RESTABLECER (RESET) durante seis segundos, el parpadeo de la lámpara de control (LED) indica una reconfiguración y eliminará de la lista el aparato de control del motor.
56	El motor se detuvo porque el DSP perdió comunicación momentáneamente con el microcontrolador.	Llame a Soporte Eaton
57	Falla de CRC - falla de la memoria interna en el tablero de control	Intente el ciclo de energía. Si la falla persiste, llame a Soporte Eaton
58	Falla porque el SCR no dispara - El SCR no está conduciendo cuando se le da el comando. Cableado del SCR roto, conjunto de polo roto, fase perdida.	Vuelva a aplicar la fase perdida - llame a Soporte Eaton

59	Falla por corto en el SCR - El SCR hizo corto por abuso de sobre corriente, el contactor de desvío (bypass) se soldó en cerrado.	Llame a Soporte Eaton
60	Falla por sobrecorriente en el SCR – Corriente demasiado alta en el SCR, sólo se activa cuando la caída (stall) está desconectada. La corriente es demasiado alta para el bypass.	Alargue el tiempo de arranque y/o aumente el torque inicial de arranque, aligere la carga de arranque. Verifique que el S811 pueda manejar las corrientes de arranque.
61	Falla por Pérdida de Voltaje CA en las Entradas – fusible s volados o el interruptor ha disparado.	Reemplace los fusibles o reestablezca el interruptor.
63	Falla por stall de motor - corriente demasiado alta al final de la rampa, para entrar en bypass	Alargue el tiempo de arranque y/o aumente el torque de arranque inicial. Verifique que el S811 pueda manejar las corrientes de arranque.
64	Falla por cruce de voltaje cero - entradas perdidas, fases T1 o T3 perdidas, falla del tablero de control	Re-aplique las entradas, las fases perdidas. Llame a Soporte Eaton para la falla del tablero de control.

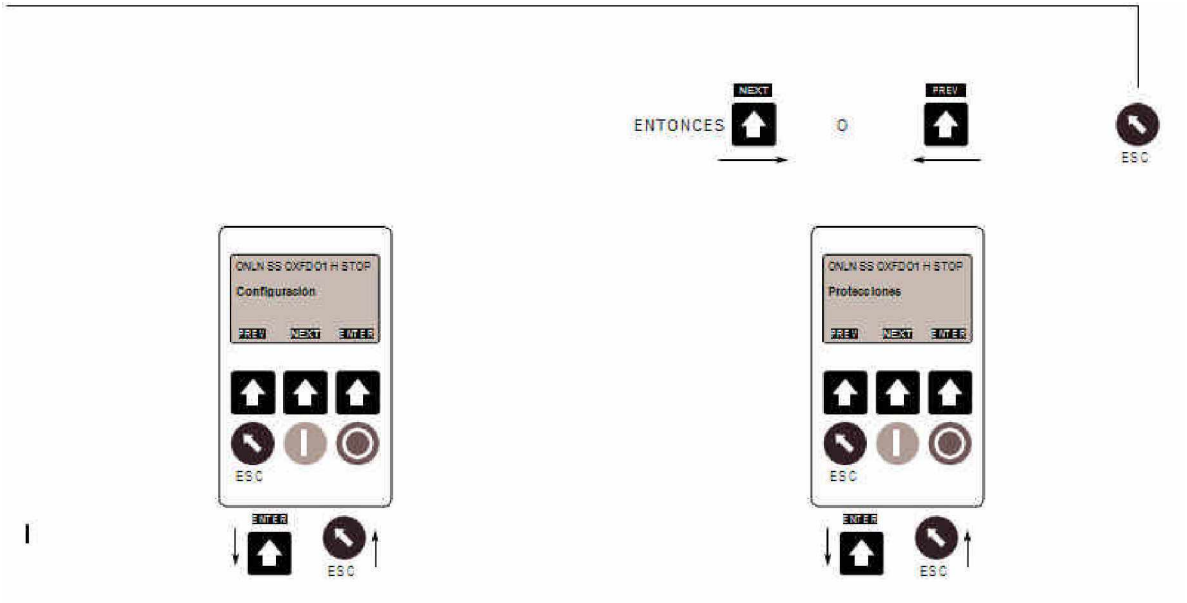


Monitoreo Menú 1

	Parametro	Unidades	Nivel de Acceso
1	Líneas de Corriente de 30 (Ohmios)	Amps	0
2	Corrientes de Polos de 30 (Ohmios)	Amps	0
3	Línea de corriente Ave	Amps	0
4	Corriente de Polo Ave	Amps	0
5	Corriente como % FLA	%	0
6	Voltaje de Polo de 30 (Ohmios)	Volts	0
7	Memoria Termal	%	0
8	Control de Voltaje CD	Volts	0
9	Temperatura ºC	ºC	0
10	Temperatura ºC de Aparato	ºC	0
11	Cuenta de Arranque	Arranques	0

Control del Motor Menú 2

	Parametro	Unidades	Nivel de Acceso
1	Staus de Aparato		0
2	Falla! Cola de Warn		0
3	Bits de Falla de Motor		0
4	Status del Motor		0
5	Control del Motor		4
6	Status del Disyuntador (Breaker)		4



Configuración Menú 3

	Parámetro	Unidades	Min	Max	Default	Nivel de Acceso
1	Disparador de sobrecarga FLA	Amps		12	100	21 2
2	Disparador de sobrecarga Clase			5	30	5 2
3	Metodo de arranque		0	3	0	2
4	Tiempo de Arranque Suave	Seg.	0.5	180	20	2
5	Torque Inicial	%	0	100	25	2
6	Tiempo de Patada de Arranque	Seg.	0	2	0	2
7	Torque de Patada de Arranque	%	0	100	0	2
8	Tiempo de Parada Suave	Seg.	0	600	0	2
9	Tiempo de Parada de Bomba	Seg.	30	120	120	2
10	Control de Arranque		Borde	Nivel	Nivel	2
11	Perdida de Acción Com		0	7	0	3
12	Confirguración de Relevador 1		0	5	2	3
13	Confirguración de Relevador 2		0	5	0	3

Protecciones Menú 4

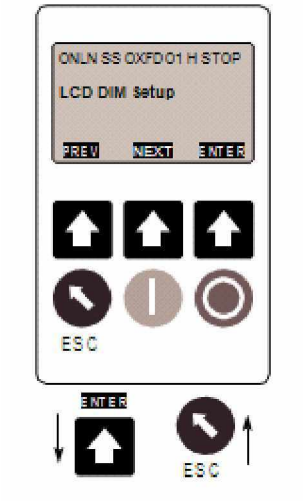
	Parámetro	Unidades	Min	Max	Default	Nivel de Acceso
1	Falla de Sobrecarga		Desactivar	Activar	Activado	2
2	Encendido de Arranque de Sobrecarga		Desactivar	Activar	Activado	2
3	% de Disparador Bajo I	%	0	100	6	2
4	Falla de Atascamiento		Desactivar	Activar	Activado	2
5	Falla de Caida (Stall)		Desactivar	Activar	Activado	2
6	Falla de Perdida de Fase		Desactivar	Activar	Activado	2
7	% de Perdida de Disparador de Fase	%	1	100	80	2
8	Demora de Pérdida de Fase	Seg.	0.1	60	0.5	2
9	Falla de Desequilibrio de Fase		Desactivar	Activar	Activado	2
10	Disparador de Nivel de Desequilibrio I	%	1	100	40	2
11	Demora de Desequilibrio I	Seg.	0.1	60	0.5	2
12	Nivel de disparador de Desequilibrio V	%	1	100	6	2
13	Demora de Desequilibrio V	Seg.	0.1	60	0.5	2
14	Falla de Reversión de Fase		Desactivar	Activar	Activado	2
15	Secuencia de Fase		ABC	ACB	ABC	2
16	Modo de Reset		Manual	Auto	Manual	2
17	Falla de Conductor SCR		Desactivar	Activar	Activado	2
18	Falla de Coro SCR		Desactivar	Activar	Activado	2
19	Falla del Sensor de Temperatura		Desactivar	Activar	Activado	2
20	Disparador de Voltaje Bajo		Desactivar	Activar	Activado	2
21	Nivel de Voltaje Bajo	%	1	99	90	2
22	Retraso del disparador de Voltaje Bajo	Seg.	0.1	60	3	2
23	Disparador de Voltaje Alto		Desactivar	Activar	Activado	2
24	Nivel de Voltaje Alto	%	101	120	110	2
25	Retraso del disparador de Voltaje Alto	Seg.	0.1	60	3	2
26	Rango de Voltaje del Motor	Volts	115	690	480	2

Armado de Red Menú 5

	Parámetro	Unidades	Min	Max	Default	Nivel de Acceso
1	En Terminal de Resistor		Desactivar	Activar	Activado	3
2	Tasa de Vaduz		0	6		3
3	Modo del Aparato		0	4		3
4	Intervalo de Producción	mSeg.				3
5	Intervalo de Consumo	mSeg.				3
6	Lista de Producción					3
7	Lista de Consumos					3
8	Tiempo Fuera MC Trans	mSeg.	(1)		2000	3
9	Tiempo Fuera de Motor	mSeg.			2000	3
10	Selección de Lenguaje					3

Nota (1) : La fijación A O desactivará esta característica hasta el siguiente Reset de fábrica.

Status de la Red		Menú 6
	Parámetro	Nivel de Acceso
1	Versión Firmware	0
2	Versión Hardware	0
3	Status	2
4	Identificación de Nodo	3
5	Etiqueta de Identificación del Aparato	3
6	Dirección Esclava	3
7	Destino de Producción	3
8	Identidad del Aparato	3
9	Configuración CRC	3
10	Lista de Parámetros	3
11	Lista de Idiomas	3



Armado de Menú LCD DIM

	Parámetro	Unidades	Min	Max	Default	Nivel de Acceso
1	Nivel de Acceso				2	0
2	Contraseña					0
3	Tiempo Fuera de Acceso	Segs.	0	600	600	3
4	Var de Usuario 1				100	3
5	Escala de Var 1 de Usuario				1	3
6	Desc de Var 1 de Usuario					3
7	Unidades de Var 1 de Usuario					3
8	Var 2 de Usuario				0	3
9	Escala de Var 2 de Usuario				1	3
10	Desc de Var2 de Usuario					3
11	Unidades de Var 2 de Us uario					3
12	Nivel de Luz de Fondo				3	0
13	Tiempo de Luz de Fondo	Segs.	0	300	0	0
14	Contraste de Pantalla				15	0
15	Scan para Aparatos					2
16	Nodo de Identidad					0
17	Descubrimiento de Arranque					2
18	Reset-Suave					2
19	Reset- Fábrica					3
20	Reset-App Cfg					2
21	Falla de Reset-App					2
22	Comisión –Reset					2
23	Que de Falla de Limpiar					0
24	Obtener Registro					2
25	Fijar Registro					3
26	Demora de Corrida	Segs.			0.3	3
27	Fuente Transitoria				Desactivado	3
28	Tasa de Refresco	MSeg.			250	3
29	Version Firmware					0
30	Rsistor Term				Activado	1
31	Tiempo Fuera Inactivo	Segs.	0 (2)	65535	0	2
32	Tiempo de Despacho de Falla Segs	Segs.	0	30	0	2
33	Datos de Producción					3
34	Datos de Consumo					3
35	Status					3
36	Status del Aparato					0
37	Control de Motor					2
38	Status de Motor					2
39	Temperatura °C del Aparato					0
40	Identidad del Aparato					2
41	Configuración del CRC					2

42	Identificación del Nodo					0
43	Modo del Aparato					3
44	Tasa de Bauds					3
45	Destino de Producción					2
46	Etiqueta de Identificación del Aparato				LCD DIM	0
47	Intervalo de Producción	MSeg.			100	3
48	Intervalo de Consumo	MSeg.			2000	3
49	Lista de Lenguajes				0	0
50	Selección de Lenguaje				0	0

Nota (2): No fije menos de 10 segundos: Excepto fijación 0 desactiva el tiempo fuera

Notas

Notas

Para información adicional sobre
este producto, favor de llamar a nuestro
Centro de Soporte – Cliente al:
1-800-356-1243

Para servicio o ayuda de arranque,
24 horas/día, 7 días/semana favor
de llamar al 1 –8004982678

EATON Cuter-Hammer